



Attorney Docket: 7400-X03-038

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor: Sergej POPIKOW  
Group Art Unit: 3641  
Appl. No.: 10/631,325  
Examiner:  
Filed: August 1, 2003  
For: BOLT SYSTEM FOR MULTIBARREL RIFLES

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

Enclosed is:

Certified copy of the corresponding German patent application for which  
priority is claimed under 35 USC 119.

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filing Date:</u>
GERMANY	10235282.8	August 2, 2002

Respectfully submitted,



Martin Fleit, Reg. #16,900

By Darrin S. Ramsey Reg # 53,500

Enclosures

Martin Fleit  
FLEIT KAIN GIBBONS GUTMAN, BONGINI & BIANCO, P.L.  
601 Brickell Key Drive Suite 404  
Miami, Florida 33131  
Tel: 305-416-4490; Fax: 305-416-4489  
e-mail: [MFleit@FleitKain.com](mailto:MFleit@FleitKain.com)

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 35 282.8

**Anmeldetag:** 02. August 2002

**Anmelder/Inhaber:** S.A.T. Swiss Arms Technology AG, Neuhausen/CH

**Bezeichnung:** Schloßsystem für mehrläufige Gewehre

**IPC:** F 41 A 17/56

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 28. Juli 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Stec

## Schloßsystem für mehrläufige Gewehre

Die Erfindung betrifft ein Schloßsystem für ein mehrläufiges Gewehr nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges Schloßsystem ist aus der DE 42 44 168 C1 bekannt. Dort ist zum Schutz gegen Doppeln oder das unbeabsichtigte Auslösen eines Schusses bei Stößen und Erschütterungen ein mit einer Schloßstange zusammenwirkendes Pendelgewicht um eine zur Stangenachse parallele Achse verschwenkbar am Schloßblech angelenkt. Das Pendelgewicht weist eine speziell geformte Aussparung auf, in die ein von der Schloßstange seitlich vorstehender Bolzen eingreift. Die Aussparung des Pendelgewichts ist derart ausgeführt, daß die Schloßstange nur bei einer nicht verschwenkten Mittelstellung des Pendelgewichts zur Abgabe eines Schusses frei beweglich ist. In dieser Mittelstellung wird das Pendelgewicht durch zwei an dessen Unterseite angeordnete Rückstellfedern gehalten. Wenn dagegen das Pendelgewicht z.B. bei einem Rückstoß oder beim Zurückprallen des Gewehrs von der Schulter des Schützen aufgrund seiner Trägheit nach vorne oder hinten verschwenkt wird, greift der Bolzen der Schloßstange in eine vordere oder hintere seitliche Rast der Aussparung am Pendelgewicht derart ein, daß die Schloßstange blockiert wird. In dieser Stellung kann dann kein Schuß abgegeben werden. Erst wenn das Schloßsystem anschließend wieder zur Ruhe kommt, wird das Pendelgewicht unter der Kraft der beiden Federn wieder in seine Mittelstellung verschwenkt, in der die Schloßstange zur Freigabe der Schlagstücke frei beweglich ist. Dadurch wird eine Doppler-Stangensicherung zur Vermeidung eines ungewollten Auslösens eines zweiten Schusses bei der Abgabe des ersten Schusses erreicht. Ein Nachteil dieses Systems besteht darin, daß bei einer z.B. durch Korrosion bedingten Funktionsstörung der Rückstellfedern oder bei deren Bruch keine Zurückstellung des Pendelgewichts in die Mittelstellung erfolgt und somit die Blockierung der Schloßstange aufrechterhalten bleibt. Bei einer derartigen Sicherung müssen die zusammenwirkenden Teile zur Gewährleistung der Funktionsweise ferner äußerst genau gefertigt und exakt aufeinander abgestimmt werden, was einen erheblichen Fertigungs- und Montageaufwand erfordert. Darüber hinaus muß eine solche Sicherung sorgfältig gewartet werden, da bereits kleinere Staub- oder Schmutzpartikel deren Funktionsweise beeinträchtigen können.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Schloßsystem der eingangs genannten Art zu schaffen, das eine unempfindliche und zuverlässige Sicherung gegen Doppeln und unbeabsichtigtes Losgehen eines Schusses bei Stößen, Erschütterungen oder dgl. ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch ein Schloßsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Das erfindungsgemäße Schloßsystem zeichnet sich dadurch aus, daß an dem Abzug ein verschwenkbares Pendelgewicht derart angelenkt ist, daß dessen Schwenkachse in Schußrichtung gesehen vor der Abzugsachse und dessen Schwerpunkt oberhalb der Abzugsachse liegt. Dadurch wird an dem Abzug sowohl bei einer z.B. durch Rückstoß bedingten Rückwärtsbewegung als auch bei einer durch Rückprall des Gewehrs von der Schulter des Schützen bedingten Vorwärtsbewegung ein in gleicher Richtung wirkendes Moment erzeugt, durch das die zur Betätigung des Abzugs erforderliche Kraft erhöht, d.h. der Abzugswiderstand vergrößert wird. Dieses Moment ist um so größer, je stärker der Rückstoß oder der Rückprall und damit die Beschleunigung des Pendelgewichts ist. Es wird somit eine an die Stoßwirkungen angepaßte dynamische und kaliberneutrale Sicherung ohne Blockierung der Abzüge oder anderer Teile erreicht. Je stärker die Stoßwirkungen in der Längsrichtung des Gewehres sind, desto mehr wird der Abzugswiderstand zur Verhinderung eines ungewollten Auslösens eines Schusses erhöht. Das Sicherungssystem ist vergleichsweise unempfindlich und würde seine Funktionsweise sogar beibehalten, wenn die zwischen dem Abzug und dem Pendelgewicht vorgesehene Feder bricht.

Bei einem Schloßsystem mit einem vorderen und hinteren Abzug ist zweckmäßigerweise an jedem der Abzüge ein verschwenkbares Pendelgewicht angeordnet. Die Form der Pendelgewichte kann derart angepaßt sein, daß sie in den innerhalb eines Schloßkastens zur Verfügung stehenden Raum passen.

Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigt:

**Figur 1** eine Seitenansicht eines in der Spannstellung befindlichen Gewehrschlusses mit einem nach vorne verschwenkten Pendelgewicht;

**Figur 2** die Kräfteverhältnisse am freigemachten Pendelgewicht und die von diesem auf den Abzug ausgeübten Kräfte bei einer Rückstoßbewegung des Gewehrschlusses in der Pfeilrichtung x von Figur 1;

**Figur 3** eine Seitenansicht des Gewehrschlusses von Figur 1 mit einem infolge Trägheit teilweise nach hinten verschwenkten Pendelgewicht bei einer Rückprallbewegung des Gewehrschlusses in Pfeilrichtung x';

**Figur 4** die Kräfte- und Momentenverhältnisse am Pendelgewicht und Abzug im Zustand von Figur 3;



**Figur 5** eine Seitenansicht des Gewehrschlusses von Figur 1 mit einem infolge Trägheit vollständig nach hinten verschwenkten Pendelgewicht bei einer Rückprallbewegung des Gewehrschlusses in Pfeilrichtung x';

**Figur 6** die Kräfte- und Momentenverhältnisse am freigemachten Pendelgewicht und Abzug im Zustand von Figur 5;

**Figur 7** eine Seiten- und Rückansicht eines hinteren Abzuges mit dem zugehörigen Pendelgewicht im Gewehrschloß von Figur 1;



**Figur 8** eine Seiten- und Rückansicht eines vorderen Abzuges mit dem zugehörigen Pendelgewicht im Gewehrschloß von Figur 1 und

**Figur 9** eine Schnittansicht eines Schloßsystems.

In der Seitenansicht von Figur 1 ist das in Schußrichtung gesehen linke Schloß eines in Figur 9 in einem Querschnitt dargestellten Schloßsystems für mehrläufige Gewehre gezeigt. Wie aus Figur 9 ersichtlich, enthält das Schloßsystem zwei nebeneinander liegende Schlosse mit jeweils einem Schlagstück 1 und 2, die durch einen hinteren und vorderen Abzug 3 bzw. 4 zur Abgabe eines Schusses freigegeben werden können. Die beiden Schlagstücke 1 und 2 haben jeweils eine Bohrung 5 bzw. 6, in denen jeweils eine - nicht dargestellte - Schlagfeder zur Vorspannung der beiden Schlagstücke 1 und 2 untergebracht ist. An den beiden Abzügen 3

und 4 ist jeweils ein im folgenden näher erläutertes Pendelgewicht 7 bzw. 8 verschwenkbar angeordnet.

Wie aus Figur 1 hervorgeht, ist das Schlagstück 1 in dessen Längsrichtung verschiebbar in einem Führungsteil 9 geführt, das auf einem Schloßblech 10 angeordnet ist. An dem Schloßblech 10 ist außerdem ein Spannhebel 11 angelenkt, durch den die im Schlagstück 3 angeordnete Schlagfeder mittels eines – nicht gezeigten – Spannschiebers gespannt werden kann. Zwischen dem Führungsteil 9 und dem Spannhebel 11 ist eine Rückholfeder 12 eingespannt. An dem Führungsteil 9 ist ein um einen Bolzen 13 verschwenkbarer Abzugshebel 14 angelenkt, durch den das Schlagstück 1 in seiner zurückgezogenen Spannstellung gehalten wird. Der Abzugshebel 14 hat eine obere Rastnase 15, die in der oberen Sperrstellung des Abzugshebel 14 in Eingriff mit einer entsprechenden Vertiefung 15 des Schlagstücks 1 steht. Der Abzugshebel 14 hat außerdem eine untere Rastnase 17, die in eine in Figur 2 gezeigte Ausnehmung 18 an einem Abzugsblatt 19 des Abzugs 3 eingreift. Der Abzug 3 ist um eine Abzugsachse 20 drehbar am Schloßblech 10 angeordnet. Durch einen Querstift 21 und eine im Durchmesser größere Querbohrung 22 im Abzugsblatt 19 wird die Verschwenkbewegung des Abzugs 3 begrenzt. An dem Schloßblech 10 sind außerdem Federbleche 23 befestigt, die mit ihren freien Enden auf eine hintere Endkante 24 des Abzugsblatts 19 drücken und den Abzug 3 so in eine Ausgangsstellung beaufschlagen.

An einem nach oben vorstehenden Teil des Abzugsblatts 11 ist das in Figur 2 gesondert dargestellte Pendelgewicht 7 um eine zur Abzugsachse 20 parallele Schwenkachse 25 verschwenkbar angeordnet. Das Pendelgewicht 7 ist derart an dem Abzugsblatt 11 angelenkt, daß es zwischen einer in Figur 1 gezeigten vorderen Ausgangsstellung und einer in Figur 5 dargestellten hinteren Endstellung verschwenkbar ist. Das Pendelgewicht 7 hat an seiner Unterseite eine vordere vorstehende Kante 26, mit der das Pendelgewichts 7 in seiner vorderen Ausgangsstellung auf dem Schloßblech 10 aufliegt. Das Pendelgewicht 7 hat an seiner Unterseite außerdem eine hintere vorstehende Kante 27, die in der hinteren Endstellung des Pendelgewicht 7 zur Auflage auf dem Schloßblech 10 gelangt. Die zwischen der vorderen Kante 26 und der hinteren Kante 27 angeordnete Schwenkachse 25 ist in der Schußrichtung gesehen vor und oberhalb der Abzugsachse 20 angeordnet. Das Pendelgewicht 7 ist derart ausgeführt, daß dessen Schwerpunkt  $s$  oberhalb der Schwenkachse 25 liegt. An dem Abzugsblatt 19 ist die Schwenkachse 25 gemäß Figur 2 mit einem horizontalen Abstand  $L$  vor der Abzugsachse 20 und einem vertikalen Abstand  $H$  oberhalb der Abzugsachse 20

angeordnet. Der Abstand L ist bei der gezeigten Ausführung größer als der Abstand H. Zwischen dem Abzugsblatt 11 und dem Pendelgewicht 19 ist eine Druckfeder 28 eingespannt, durch die das Pendelgewicht 7 zur Drehung in seine vordere Endstellung beaufschlagt 19 wird.

Wie aus den Figuren 7 bis 9 hervorgeht, weisen die an dem vorderen und hinteren Abzug 3 und 4 angelenkten Pendelgewichte 7 bzw. 8 eine unterschiedliche Form auf. Das Pendelgewicht 7 des hinteren Abzugs 3 hat einen an der Außenseite des Abzugsblatts 19 angeordneten größeren Teil 29, einen an der Innenseite des Abzugsblatts angeordneten kleineren Teil 30 und einen dazwischenliegenden Spalt 31 zur Aufnahme des Abzugsblatts 19. Es ist um die Schwenkachse 25 verschwenkbar an dem Abzugsblatt 19 des Abzugs 3 angelenkt. Das Pendelgewicht 8 des vorderen Abzugs 4 hat einen an der Innenseite seines Abzugsblatts 32 angeordneten kleineren Teil 33, einen an der Außenseite angeordneten größeren Teil 34 und einen Spalt 35 zur Aufnahme des Abzugsblatts 32. Bei diesem Pendelgewicht 8 weist der größere Teil 33 einen vergrößerten äußeren Steg 36 auf, der sich gemäß Figur 9 an der Außenseite des Schlagstücks 2 erstreckt. Das Pendelgewicht 8 ist über eine Schwenkachse 37 verschwenkbar am Abzugsblatt 32 des Abzugs 4 angelenkt.

Die Funktionsweise des vorstehenden Schloßsystems wird im folgenden anhand der Figuren 1 bis 6 erläutert.

Figur 1 zeigt den Ausgangszustand des noch nicht ausgelösten linken Schlosses. In diesem Zustand wird das Pendelgewicht 7 durch die Kraft der Druckfeder 28 so beaufschlagt, daß es mit seiner vorderen Kante 26 auf dem Schloßblech 10 aufliegt.

Bei einer z.B. durch den Rückstoß nach der Auslösen eines Schusses durch das rechte Schloß bedingten Rückwärtsbewegung des Schloßsystems in Richtung des Pfeils x von Figur 1 wird das Pendelgewicht 7 aufgrund seiner Massenträgheit nach vorne gedrückt. In der dazugehörigen Figur 2 sind die in diesem Zustand bestehenden Kräfteverhältnisse am freigemachten Pendelgewicht 7 unter Vernachlässigung der Kraft der Druckfeder 28 und die infolge der Beschleunigung des Pendelgewichts 7 auf den Abzug 3 wirkenden Kräfte und Momente gezeigt. Wie aus Figur 2 hervorgeht, wird durch die bei der Rückstoßbewegung des Pendelgewichts 7 auf den Abzug 3 wirkenden Kräfte  $F_1^*$  und  $F_4^*$  an dem Abzug 3 ein Moment M erzeugt, durch das die zur Betätigung des Abzugs erforderliche Kraft erhöht, d.h. der

Abzugswiderstand vergrößert wird. Dieses Moment  $M$  ist um so größer, je stärker die durch den Rückstoß bedingte Beschleunigung des Pendelgewichts 7 wird. Das bedeutet, daß der Abzugswiderstand ansteigt, je stärker der Rückstoß ist. Dadurch wird eine dynamische Abzugssicherung erreicht. Es erfolgt keine Blockierung des Abzugssystems, sondern nur eine zur Beschleunigung proportionale Erhöhung des Abzugswiderstandes, wobei die Funktion des Schloßsystems gewährleistet bleibt.

Wenn die Waffe nach dem Rückstoß von der Schulter des Schützen zurückprallt und sich das Schloßsystem in der entgegengesetzten Pfeilrichtung  $x'$  gemäß Figur 3 bewegt, wird das Pendelgewicht 7 aufgrund seiner Trägheit um den Winkel  $\varphi$  nach hinten verschwenkt. Je stärker der Rückprall vor der Schulter ist, desto mehr wird das Pendelgewicht 7 verschwenkt. Bei geringeren Beschleunigungen oder am Beginn der Bewegungsumkehr hebt dabei gemäß Figur 3 die vordere Kante 26 des Pendelgewichts von dem Schloßblech 10 ab, ohne daß die hintere Kante 27 in Kontakt mit dem Schloßblech 10 gelangt. Auch in dieser Phase wirkt gemäß Figur 4 auf den Abzug 3 eine durch die Beschleunigung der Pendelmasse bedingte Kraft  $F_s$ , die am Abzug 3 ein den Abzugswiderstand erhöhendes Moment  $M$  erzeugt.

Bei größeren Beschleunigungen des Schloßsystems in Richtung  $x'$  wird das Pendelgewicht 7 gemäß Figur 5 so weit nach hinten verschwenkt, daß seine hintere Kante 27 zur Anlage auf dem Schloßblech 10 gelangt. Die in diesem Zustand bestehenden Kräfteverhältnisse am freigemachten Pendelgewicht 7 und die dadurch auf den Abzug 13 wirkenden Kräfte  $F_s$  und  $F_s^*$  sind in Figur 6 gezeigt. Auch in dieser Phase wird durch die infolge der Beschleunigung der Pendelmasse beim Rückprall auf den Abzug 3 wirkenden Kräfte  $F_s$  und  $F_s^*$  an dem Abzug 3 ein Moment  $M$  erzeugt, durch das die zur Betätigung des Abzugs erforderliche Kraft und damit der Abzugswiderstand erhöht wird.

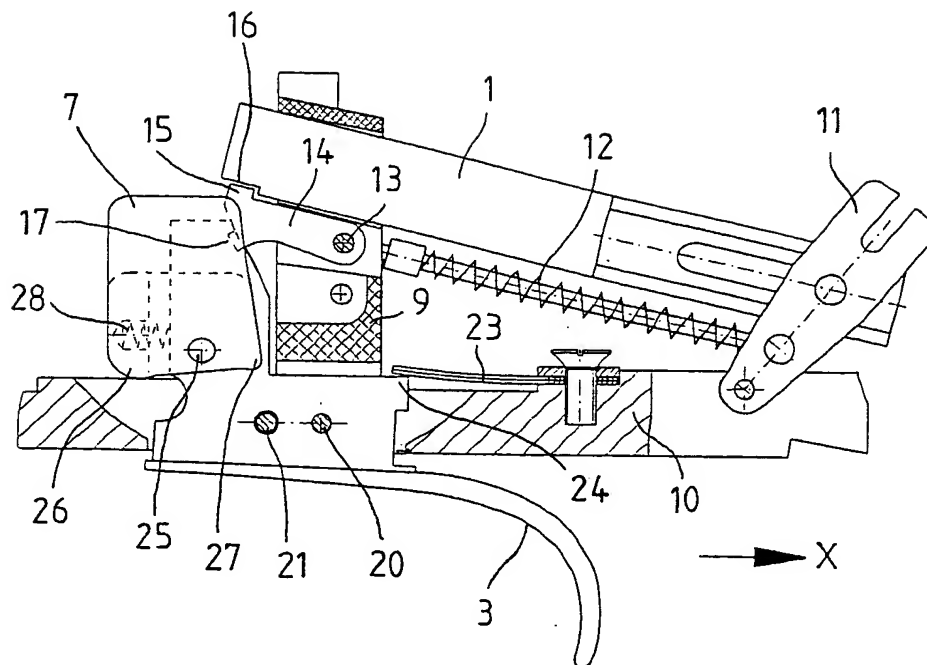
Wenn nach der Abklingen der Rückprallbewegung des Schloßsystems keine Beschleunigungskräfte mehr auf das Pendelgewicht 7 wirken, wird dieses unter der Wirkung der Feder 28 nach vorne geschwenkt, so daß es mit seiner vorderen Kante zur Auflage auf dem Schloßblech 10 kommt. Dann kann der Abzug 3 ohne erhöhtes Gegenmoment betätigt werden, bis neben seiner vorderen Kante 26 auch die hintere Kante 27 zur Auflage auf dem Schloßblech 10 kommt. Dabei gelangt die Rastnase 17 des Abzugshebels 14 außer Eingriff mit der Ausnehmung 18 des Abzugsblatts 19, wobei der Abzugshebel 14 nach unten schwenkt und das Schlagstück 1 freigibt.



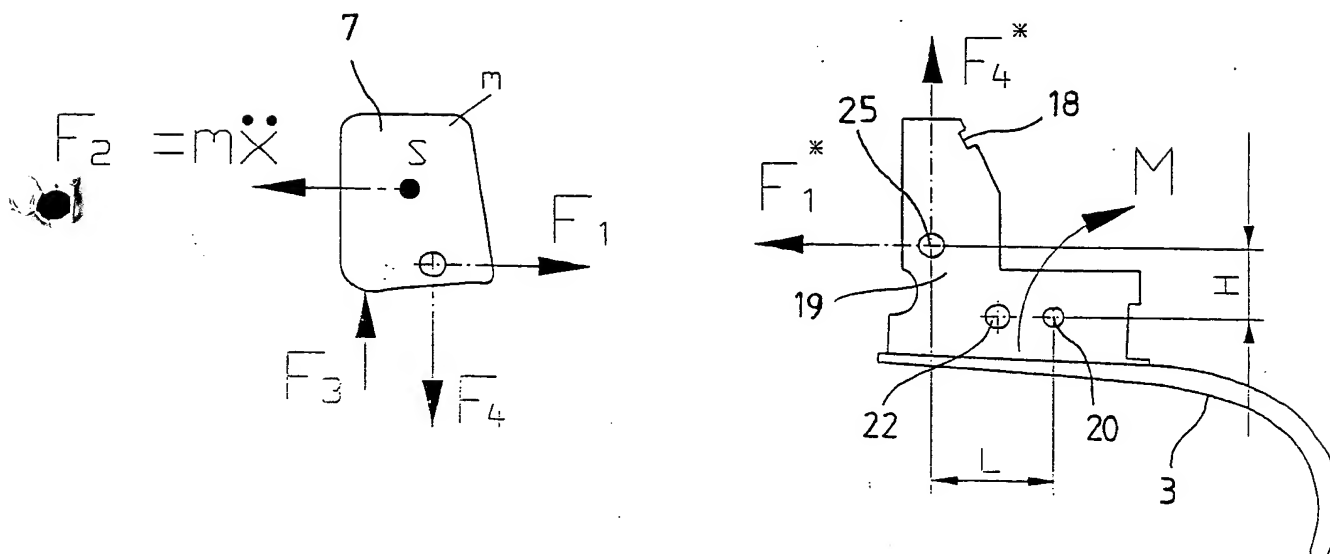
## Ansprüche

1. Schloßsystem für mehrläufige Gewehre mit mindestens zwei Schlagstücken (1, 2), den Schlagstücken zugeordneten Abzugshebeln (14), mindestens einem um eine Abzugsachse (20) drehbaren Abzug (3, 4) und mindestens einem verschwenkbaren Pendelgewicht (7, 8) zur Vermeidung des unbeabsichtigten Auslösens eines Schusses, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Pendelgewicht (7, 8) um eine Schwenkachse (25, 37) verschwenkbar an dem Abzug (3, 4) angeordnet ist, wobei die Schwenkachse (25, 37) in Schußrichtung gesehen vor der Abzugsachse (20) und der Schwerpunkt s des Pendelgewichts (7, 8) oberhalb der Abzugsachse (20) liegt.
2. Schloßsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (25, 37) des Pendelgewichts (7, 8) in Schußrichtung gesehen oberhalb der Abzugsachse (20) und der Schwerpunkt s des Sicherungsteils (7) oberhalb der Schwenkachse (25) angeordnet ist.
3. Schloßsystem nach Anspruch 1; **dadurch gekennzeichnet**, daß es einen hinteren Abzug (3) mit einem ersten verschwenkbaren Pendelgewicht (7) und einen vorderen Abzug (4) mit zweiten verschwenkbaren Pendelgewicht (8) enthält.
4. Schloßsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das mindestens eine Pendelgewicht (7, 8) eine vordere vorstehende Kante (26) und eine hintere vorstehende Kante (27) aufweist, wobei die vordere Kante (26) in einer nach vorne verschwenkten Ausgangsstellung des Pendelgewichts (7, 8) und die hintere Kante in einer nach hinten verschwenkten Endstellungen des Pendelgewichts (7, 8) zur Anlage an einem Schloßblech (10) gelangt.

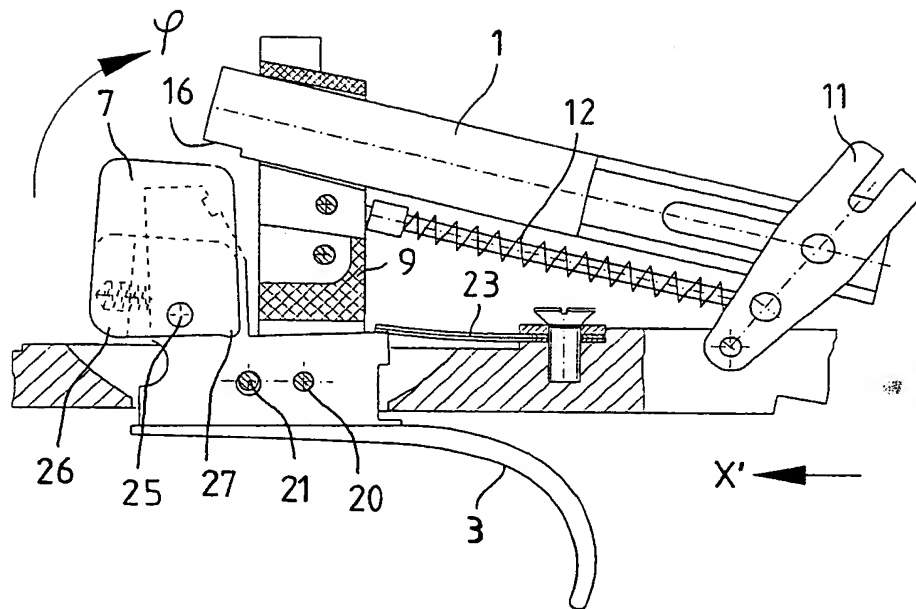
5. Schloßsystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (25) des mindestens einen Pendelgewichts (7, 8) zwischen seiner vorderen und hinteren vorstehenden Kante (26, 27) angeordnet ist.
6. Schloßsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Abzug (3, 4) und dem Pendelgewicht (7, 8) eine Druckfeder (28) angeordnet ist, durch die das Pendelgewicht (7, 8) in eine nach vorne verschwenkte Ausgangsstellung beaufschlagt wird.
7. Schloßsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Pendelgewicht (7, 8) an einem Abzugsblatt (19, 32) des Abzugs (3, 4) angelenkt ist.
8. Schloßsystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Pendelgewicht (7, 8) einen an der Außenseite des Abzugsblatts (19, 32) angeordneten größeren Teil (29, 34) und einen an der Innenseite des Abzugsblatts (19; 32) angeordneten kleineren Teil (30, 33) aufweist.
9. Schloßsystem nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Pendelgewicht (7, 8) einen Spalt (31, 35) zur Aufnahme des Abzugsblatts (19, 32) aufweist.



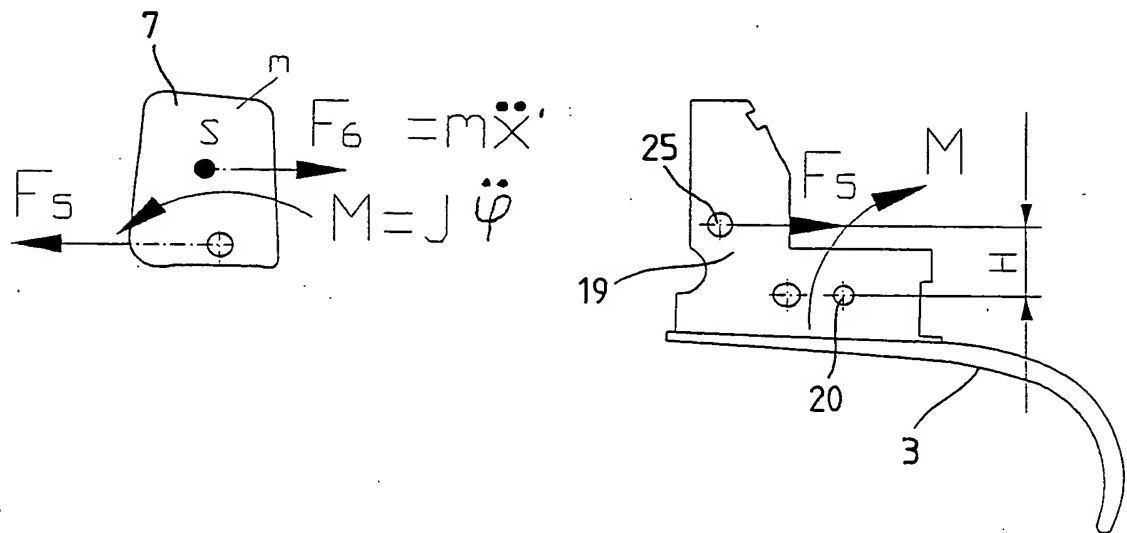
**Fig. 1**



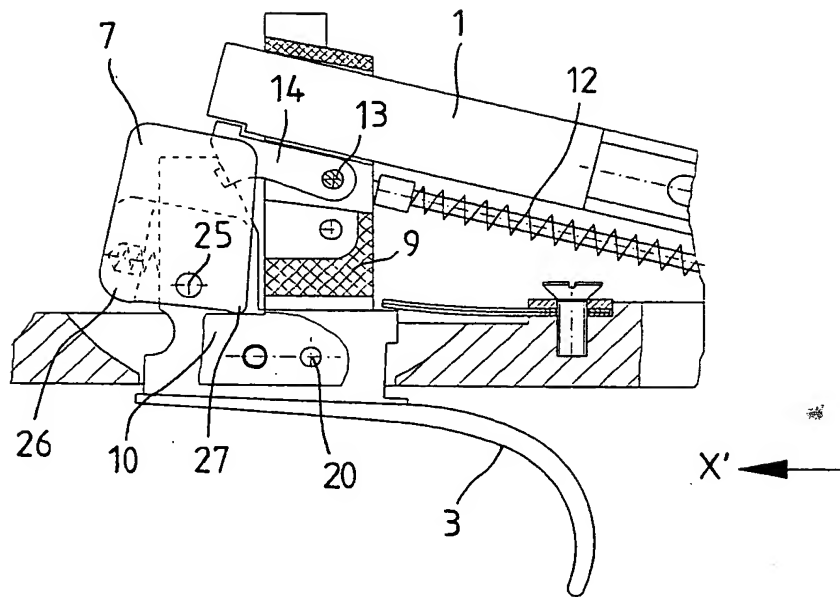
**Fig. 2**



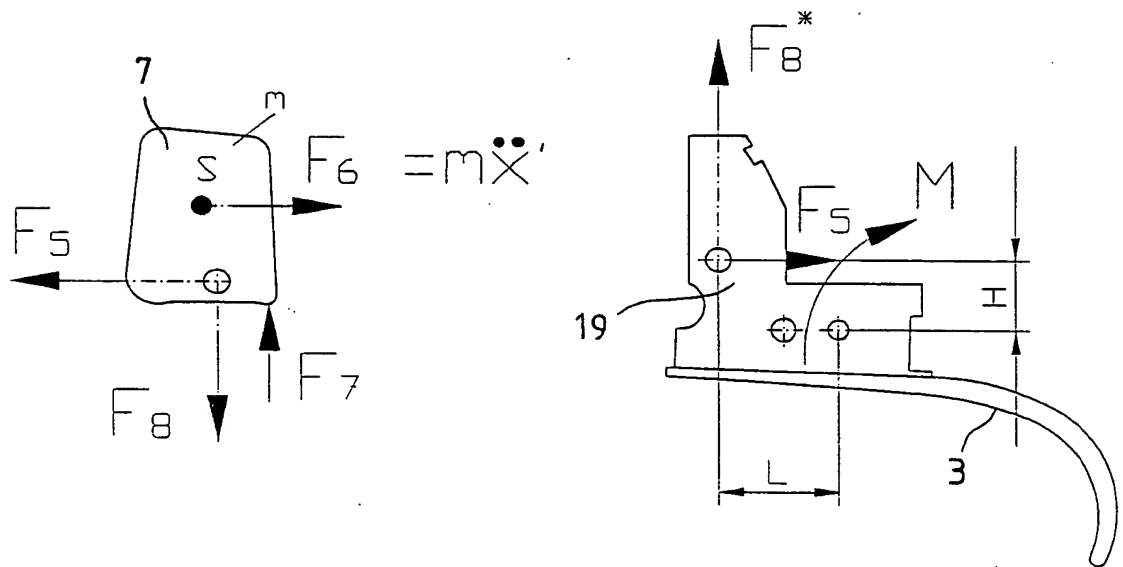
**Fig. 3**



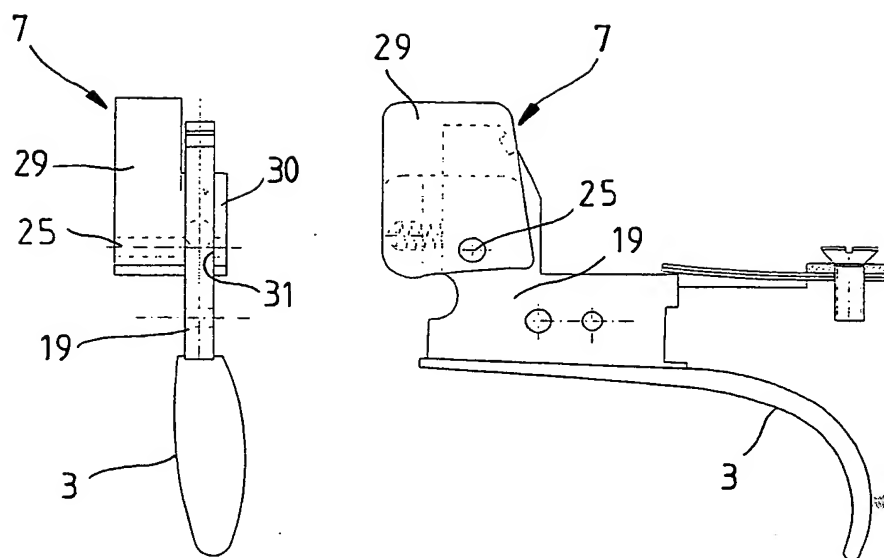
**Fig. 4**



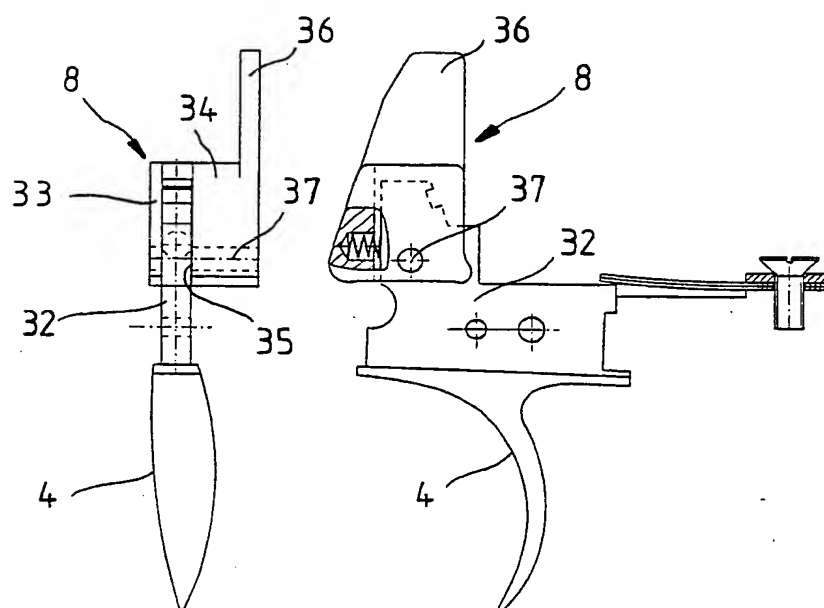
**Fig. 5**



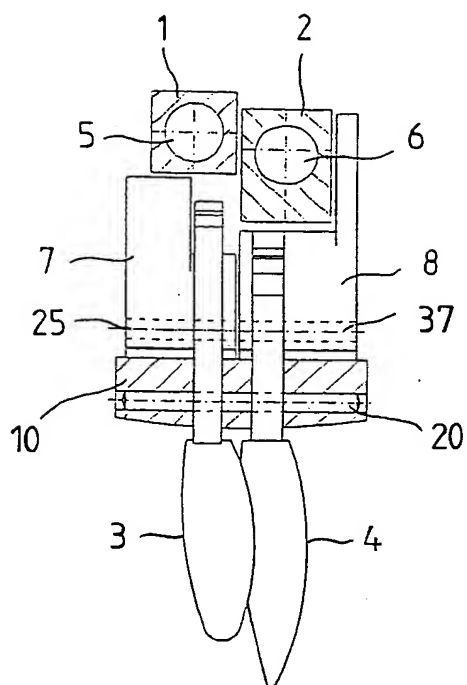
**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**



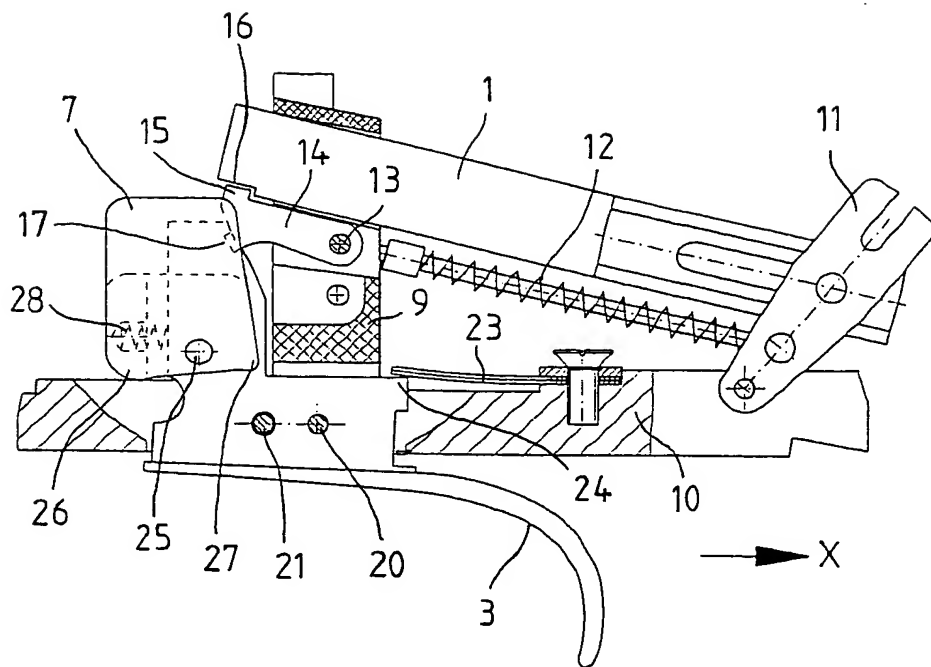
**Fig. 9**

## **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Schloßsystem für mehrläufige Gewehre mit mindestens zwei Schlagstücken (1, 2), den Schlagstücken zugeordneten Abzugshebeln (14), mindestens einem um eine Abzugsachse (20) drehbaren Abzug (3, 4) und mindestens einem verschwenkbaren Pendelgewicht (7, 8) zur Vermeidung des unbeabsichtigten Auslösens eines Schusses. Das Schloßsystem zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, daß das Pendelgewicht (7, 8) um eine Schwenkachse (25, 37) verschwenkbar an dem Abzug (3, 4) angeordnet ist, wobei die Schwenkachse (25, 37) in Schußrichtung gesehen vor der Abzugsachse (20) und der Schwerpunkt  $s$  des Pendelgewichts (7, 8) oberhalb der Abzugsachse (20) liegt.

Figur 1





**Fig. 1**